

# L'ameba e l'errore

## Lettera aperta al prof. Dario Antiseri

Egregio professore

ho letto con molto gusto ed interesse l'articolo che lei ha scritto sul n. 90 di « Didattica delle scienze », e che è intitolato « Elogio dell'errore ». Il suo scritto mi ha richiamato alla memoria l'articolo (anche quello molto acuto e brillante) di F. Enriques sul « Periodico di matematiche » nel 1942 ed intitolato « L'errore nelle matematiche ».

Ho deciso di scriverle, dopo molte riflessioni ed esitazioni, per pregarla di aiutarmi a dissipare alcune tra le molte perplessità che sono nate in me dopo la lettura del suo scritto. E la prego di scusarmi se le mie argomentazioni (non oso chiamarle ragionamenti) saranno da giudicarsi rozze: ciò è dovuto certamente alla mia oceanica ignoranza di filosofia ed alla mia scarsa conoscenza dell'autore che lei cita così frequentemente: K. Popper.

Personalmente ho l'impressione che il problema dell'errore sia stato oggetto di meditazione da parte di filosofi e sapienti fin dai tempi più antichi, molto prima della scienza moderna e di Popper; e ciò — a mio parere — perché l'errore è antico quanto l'uomo, così come lo è il suo desiderio di capire e spiegare le cose che vede ed osserva, cioè di costruire delle « teorie scientifiche », sia pure in forma embrionale. Oserei anche dire che il termine « errore », come moltissimi altri (anzi quasi tutti) delle lingue comuni vive, non ha sempre un significato univoco, ed acquista diversi valori a seconda dei vari contesti. La ringrazio quindi di aver presentato, a pag. 3, molti tra i possibili significati assunti dal termine. Personalmente vorrei sottolineare la distinzione tra l'errore che consiste nella « ... contraddizione logica tra asseriti stabiliti » e l'errore pratico, lo sbaglio, per esempio quello commesso dal generale in battaglia; invero quest'ultimo errore può consistere in una esecuzione cattiva di un piano giustamente concepito, il quale non viene messo in opera come si dovrebbe, perché non sono stati predisposti tutti i mezzi adatti al fine, oppure perché tali mezzi non sono stati sempre adoperati secondo le regole. Vorrei insomma sottolineare la distinzione tra l'errore che vorrei chiamare « teoretico » e lo sbaglio pratico; e le chiedo scusa se insisto su questa distinzione, ben sapendo tuttavia che in pratica le due cose, anche se ben distinte, sono raramente separate tra loro. Inoltre, per quanto riguarda le teorie, vorrei distinguere anche tra teoria errata e teoria inadeguata: sono infatti del parere di H. Poincaré, il quale sosteneva (se non sbaglio) che non esistono teorie fisiche vere o false, ma soltanto teorie più o meno adeguate. Pertanto, piuttosto che dire che l'errore ha una funzione stimolante, preferirei dire che lo stimolo nasce dalla constatazione della inadeguatezza; forse l'errore

consiste invece nella indebita pretesa che la teoria abbia valore universale e definitivo, e non soltanto un significato parziale e provvisorio. Ma quest'ultimo atteggiamento, che vorrei qualificare come « euclideo-newtoniano » mi pare tramontato molto prima di K. Popper, e non credo quindi che valga la pena di insistere tanto per criticarlo.

Ma non voglio insistere tanto sui modi di espressione che io impiegherei; invero questo mio atteggiamento denuncia certamente la limitatezza della mia cultura; vengo invece alle mie perplessità, o almeno alle più gravi tra esse.

Una prima perplessità nasce in me quando vedo che, sulla scorta di Popper, Lei parla dell'errore dell'ameba; e ciò dopo di aver scritto dell'errore come di una « contraddizione di asseriti ». Ora, che io sappia, non esistono evidenze sperimentali le quali provino che gli animali e le piante formino degli enunciati (veri o falsi) sul mondo che li circonda e che ci autorizzino quindi a parlare di verità o falsità delle teorie espresse da questi enunciati. Pertanto non riesco a capire come si possa asserire seriamente che le piante e gli animali abbiano « ... quel consapevole atteggiamento critico nei confronti delle proprie idee » che mi pare proprio ed esclusivo dell'uomo quando scopre e corregge un proprio errore. Di conseguenza il dire che la morte di un individuo o la eliminazione di una specie da parte della selezione naturale sono le conseguenze di un errore costituisce — a mio parere — una arida metafora ed una coraggiosa extrapolazione; ma, oltre a questo apprezzamento estetico, non riesco a dare a questi discorsi un senso preciso né a vedere come si inquadrino in un elogio dell'errore umano.

Forse una immaginazione vivace può rappresentarsi un problema teorico-pratico che un uomo (e nessun altro) potrebbe formulare dicendo che si cercano i procedimenti più adatti a garantire la sopravvivenza dell'individuo o della specie in oggetto; e la stessa immaginazione vivace potrebbe allora pensare che la morte dell'individuo o la scomparsa della specie costituiscono la prova del fatto che una ipotetica teoria ed un conseguente progetto pratico (entrambi — ripeto — formulati da un soggetto umano) fossero errati. Ma mi pare che interceda una certa distanza tra questa formulazione e l'asserzione dell'errore da parte dell'ameba; quindi soltanto in un senso molto traslato potrei accettare questa espressione come la descrizione fantastica e poetica, ma certo non scientifica, di una realtà biologica. E vorrei anche aggiungere che la scomparsa di un individuo o di una intera specie potrebbe anche essere considerata come un errore (prendendo l'espressione nel senso che ho cercato di chiarire poco fa) ma potrebbe anche essere considerata

come un non-errore dal punto di vista di una visione generale di equilibrio biologico che coinvolga tutte le specie viventi.

Una seconda perplessità, che mi spinge ad invocare il suo aiuto per cercare di comprendere, è suscitata in me da quanto leggo a pag. 7, dove lei, a conclusione di una vivace analisi sul concetto di errore e di problema, afferma che « Un problema è un errore ed un errore è un problema ».

Anche qui direi che l'ardimento della metafora soddisfa forse un estro poetico, ma non mi pare che aiuti colui che vuole capire, soprattutto quando costui ha occasione di leggere, poche righe prima e dopo, altre frasi nelle quali sembra che si voglia fare una certa distinzione tra errore e problema. Ed il fatto che questi siano quasi sempre collegati tra loro non toglie — a mio parere — la opportunità e quasi la necessità della distinzione.

Infine una terza perplessità è generata in me da quanto leggo a pag. 9. Ivi si trova (riassumo e forse deformato il suo pensiero, e per questo le chiedo scusa) che l'affermazione « Tutti gli uomini sono mortali » è stata confutata dalla scoperta che alcuni batteri non sono destinati a morire.

Non intendo discutere sul fatto se la scissione di un batterio non sia la morte di quel batterio; invero qualcuno potrebbe sostenere che quel batterio che prima c'era, dopo la scissione non c'è più, e che quindi si può dire morto, anche se dalla sua morte ne sono nati altri due; ma mi limito ad osservare che avevamo incominciato parlando di morte o di sopravvivenza di uomini. E quindi non riesco a capire come la esistenza di batteri (forse) immortali possa falsificare l'affermazione che tutti gli uomini sono mortali, e muoiano di fatto. A conclusione di queste poche righe, vorrei dire che io non mi sento proprio di accettare la sua esortazione a non vergognarmi dei miei errori: più li conosco e più me ne vergogno, anche se cerco con tutte le mie forze di riconoscerli e di correggerli; forse, quando lei mi avrà aiutato, verrà il tempo in cui cercherò di fare tanti errori. Per ora continuo ad essere (ahimé) certo della mia morte, e a sforzarmi di fare pochi errori.

Le chiedo molte scuse per l'ardire, e la prego di accettare i miei più cordiali saluti.

Carlo Felice Manara

RISPOSTA DEL PROF. DARIO ANTISERI AL PROF. CARLO FELICE MANARA

Egregio Professore.

mi sento in dovere di esprimerle, prima di ogni altra cosa, il mio più cordiale ringraziamento per l'onore fattomi nell'aver preso in considerazione l'articolo *Elogio dell'errore* (in « Didattica delle scienze », 90, 1980).

E vengo subito ad alcune considerazioni che mi sorgono spontanee alla lettura della sua lettera:

1) Lei si riporta ad Enriques. È giusto. Ed io stesso più d'una volta ho fatto presen-

te l'interessante posizione di Enriques (ed anche di Vailati) nei confronti dell'errore (cfr., per es.: *Epistemologia contemporanea e didattica delle scienze*, Roma, 1977, p. 232). Queste cose me le aveva fatte notare il mio vecchio amico prof. Ettore Carruccio.

2) Concordo con lei sul fatto che la riflessione sull'errore è certamente precedente alla scienza moderna e a Popper. Adolfo Levi ha scritto cose meravigliose sull'idea di errore nella storia del pensiero. Ma, a mio avviso, la questione non sta nel trovare le «anticipazioni» di un'idea quanto piuttosto vedere *quando e perché un'idea, nella storia degli uomini, diventa attiva e feconda*, ed esaminare i *frutti della sua fecondità*.

3) Lei distingue tra «errore teorico» e «sbaglio pratico». Benchè *prima facie* plausibile, la distinzione, a mio avviso, non regge. *La pratica è intrisa di teoria*. Non predisporre mezzi adeguati ad un fine stabilito è ancora un errore teorico (che verrà rivelato *dalla* pratica).

4) Lei distingue tra «teoria errata» e «teoria non adeguata». E si riporta a Poincaré. Se non si accettano sino in fondo alcune formulazioni del convenzionalismo, mi pare che si possa dire che una teoria risulta inadeguata quando le sue previsioni non si avverano. E se quelli che noi reputiamo (per quanto all'epoca si può sapere) essere i «fatti» contraddicono alcune conseguenze di una teoria, noi diciamo che una teoria è — logicamente — errata o falsa o inadeguata. Certo, tutte — o quasi — le teorie nascono false, vivono false e muoiono false. L'importante è avere teorie (almeno così mi pare) che, in confronto con le altre disponibili, possono vivere con il maggior contenuto di verità e il minor contenuto di falsità. In ogni caso (e a proposito si può vedere «Didattica delle scienze», n. 82), forse non è male tener presente che la *falsificazione logica* di una teoria non equivale alla sua *falsificazione metodologica*, e che questa ultima non significa ancora il rifiuto di una teoria: una teoria falsificata (ma

con un buon contenuto di verità) viene in genere rifiutata dalla comunità scientifica solo a patto che ce ne sia a disposizione una migliore.

5) *Sull'errore dell'ameba*. Sono persuaso che non pochi uomini si comportano spesso come l'ameba; e che certi animali sanno «apprendere» dai propri «errori» meglio di quanto, per es., faccia l'*animal ideologicum*. Ma, a parte questo, quanto volevo dire nell'articolo è che: le «attese biologiche» sono l'*analogo* biologico delle «congetture» nel mondo delle idee; e che la *selezione delle specie* è l'*analogo* biologico della *prova* (selettiva) delle teorie. Se ci sono differenze (e lei mi pare voglia insistere, e giustamente, su queste), esistono anche analogie tra l'evoluzione endosomatica e l'evoluzione esosomatica.

6) Per quanto riguarda la faccenda della distinzione tra problemi ed errori, vorrei ripetere che molti dei più interessanti problemi sorgono quando in una teoria c'è «qualcosa che non quadra», che non quadra con quanto in base ad essa ci aspettavamo dovesse accadere. In altri termini, una teoria diventa *problematica* allorché riusciamo a scoprire in essa dei punti vulnerabili, cioè degli *errori*. A me pare che la distinzione «pragmatica» («il mio errore è un tuo problema») tra problema ed errore non è una distinzione logica. In breve, mi pare che, semplificando un po' le cose, si possa dire — senza il batticuore della cattiva coscienza — che un «fatto» ben assodato, il quale contraddica una teoria che sembrava consolidata, mostra che la teoria è errata, e crea quindi un nuovo e forse più profondo problema per la comunità scientifica, che così è pressata a proporre e provare una teoria migliore della precedente — una teoria che elimina l'errore della precedente, vale a dire che spiega il *problema* che in essa era emerso.

7) Certo, l'errore, per es., del singolo medico non è sempre l'errore della medicina. Ma se un medico — dati certi standard della scienza di un'epoca — sbaglia un'applicazione di una teoria (all'epoca ritenuta) giusta, ciò non è forse dovuto alla sua

*interpretazione sbagliata della teoria in auge?*

Non siamo, quindi, ancora in presenza di una «teoria» errata?

8) Sulla questione della «mortalità di tutti gli uomini», il brano di Popper da me riportato mi pare chiaro.

9) È lodevole che lei si sforzi di non commettere errori. Tuttavia, sebbene questa intenzione sia (al pari del «buon senso») abbastanza ben distribuita tra tutti gli uomini, tutti facciamo errori: e siamo fallibili perché siamo umani. Mi dispiace però sentire che lei soffre per la vergogna di aver commesso qualche errore. La mia idea è che solo chi non dice nulla non sbaglia mai. E se si dice di più, si può sbagliare di più. Credo — e lo ripeto — che non dobbiamo vergognarci di aver commesso errori: oltre che mortali, siamo appunto fallibili. Vergognosa mi pare invece la perseveranza nell'errore e la volontà di coprire i nostri errori. In realtà, non abbiamo altra via verso la verità che quella dell'errore. Sono d'accordo con Whitehead il quale scrisse che «il panico dell'errore è la morte del progresso». Ed anche con Popper per il quale «evitare l'errore è un ideale meschino». *Se abbiamo la fortuna di lottare con un grosso problema forse l'errore è inevitabile*. E la cosa interessante non è non commettere errori, ma commettere *errori intelligenti e fecondi*, ed *imparare da essi*.

La saluta di cuore Dario Antiseri (*mortale*, ma — e mi creda — senza che da ciò mi senta rattristato; e *fallibile*, ma con il cuore affranto solo per non aver commesso errori importanti) augurandole due cose:

1) di poter perlomeno minacciare con la sua longevità l'asserto «tutti gli uomini sono mortali»; 2) di commettere tanti *errori* intelligenti che costituiscano altrettanti problemi profondi e fecondi per la comunità scientifica (a che servono le verità banali?).

Con i migliori auguri di buon lavoro.

Dario Antiseri